云 南 植 物 研 究 2000，22（2）：166～168
Acta Botanica Yunnanica

七爪龙的化学成分

戴好富[1]，熊 江[1]，周 俊[1*]，丁中涛[2]
（[1] 中国科学院昆明植物研究所植物化学开放实验室，云南 昆明 650204）
（[2] 云南大学化学系，云南 昆明 650091）

The Chemical Constituents from Roots of *Ipomoea digitata*

DAI Hao－Fu[1]，XIONG Jiang[1]，ZHOU Jun[1*]，DING Zhong－Tao[2]
（[1] *Laboratory of Phytochemistry*，*Kunming Institute of Botany*，*The Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204）
（[2] *Department of Chemistry*，*Yunnan University*，Kunming 650091）

Key words：*Ipomoea digitata*；Trierpenid；Coumarim；Octadecyl（E）－p－coumarate
关键词：七爪龙；三萜；香豆素；对羟基桂皮酸十八酯
中图分类号：Q 946　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：0253－2700（2000）02－0166－03

七爪龙（*Ipomoea digitata* Linn.）为旋花科蕃薯属植物，多年生缠绕大形草本，分布于云南、广东、广西、台湾等地。民间认为块根有毒，具逐水消肿散积的功效。用来治疗水肿腹胀，痈疮肿毒。为了寻找具有生理活性的物质，我们对采自云南西双版纳勐腊县的样品进行了化学研究。

从七爪龙块根分离得到10个化合物，根据波谱鉴定或与标准品进行薄层对照，测定了它们的结构，分别为：蒲公英赛醇（taraxerol，1），蒲公英赛醇乙酸酯（taraxerol actate，2），伞形花内酯（umbelliferone，3），莨菪亭（scopoletin，4），东莨菪甙（scopolin，5），对羟基桂皮酸十八酯（octadecyl（E）—p－coumarate，6），正丁基－β－D－吡喃果糖甙（n－butyl－β－D－fructopyranoside，7）。其中化合物（5～7）均为首次从该植物中分到，另外，还从该植物中得到β－谷甾醇（β－sitosterol），胡萝卜甙（daucosterol）和咖啡酸（caffeic acid）。本次研究未发现有毒成分，据文献报道（Haraguchi 等，1982），化合物（7）具有抗皮肤过敏的活性。

化合物（6）的 FAB－MS（m/z）显示准分子离子峰 415（M^+），结合 ^{13}C NMR 和 DEPT 谱推定分子式为 $C_{27}H_{44}O_3$。^{13}C NMR 和 DEPT 谱显示含有1个双键，1个双取代苯环，1个酯羰基，1个甲基，另外结合质谱中分子离子峰知含有17个 CH_2，^{1}H NMR（$CDCl_3$）：δ7.38（2H，d，J＝8.4 Hz），6.85（2H，d，J＝8.4 Hz）说明苯环为对位取代；δ7.61（1H，d，J＝15.9 Hz），6.27（1H，d，J＝15.9 Hz），说明双键为反式。综上推定化合物（6）为对羟基桂皮酸十八酯（octadecyl（E）—p－coumarate）。苯环、双键、羰基的碳谱数据和文献化合物 trans－p－coumroyllomatin 的相应部分吻合（Nielsen 等，1981）。

* 通讯联系人
收稿日期：1999－08－09，1999－08－20 接受发表

实验部分

熔点用 Kofler 显微测熔仪测定（未校正）；IR 用 PE－577 型分光光度计测定，KBr 压片；MS 用 Autospec－300 型测定；NMR 用 Brucker AM－400 超导核磁仪测定；薄层层析硅胶和柱层析硅胶均为青岛海洋化工厂产品。七爪龙块根采自云南西双版纳的勐腊县，样品由西双版纳植物园陶国达高级实验师及昆明植物研究所周俊研究员共同鉴定，晒干后加工成粗粉。

七爪龙块根粗粉 4.8 kg 用工业乙醇回流提取 3 次，减压浓缩得粗提物 800g，该粗提物分散于水中成混浊液，依次用乙酸乙酯、正丁醇萃取得乙酸乙酯提取物 120g，正丁醇提取物 30g。将乙酸乙酯提取物进行硅胶柱层析，以石油醚，石油醚－丙酮，氯仿－甲醇梯度洗脱，得化合物（1（6），β－ 谷甾醇和胡萝卜甙。将正丁醇提取物进行硅胶柱层析，以氯仿－甲醇梯度洗脱，后经 RP－18 柱层析，以甲醇－水洗脱，得化合物（7）和咖啡酸。

蒲公英赛醇（1）$C_{30}H_{50}O$，白色针晶（氯仿），mp 259～261℃；EIMS（m/z，%）：426（M^+，34），411（16），302（64），218（26），204（100），135（49），121（35）；^{1}H NMR（$CDCl_3$）：δ5.60（1H，m），3.59（1H，s），3.43（1H，dd，J＝5.6，5.0 Hz），1.24（3H，s），1.11（3H，s），1.07（3H，s），1.03（3H，s），0.99（3H，s），0.94（3H，s），0.89（3H，s）；^{13}C NMR（$CDCl_3$）：δ38.3（t，C－1），28.1（t，C－2），78.2（d，C－3），39.4（s，C－4），56.1（d，C－5），19.2（t，C－6），36.9（t，C－7），38.3（s，C－8），49.3（d，C－9），36.1（s，C－10），17.9（t，C－11），38.0（t，C－12），36.9（s，C－13），158.5（s，C－14），117.1（d，C－15），38.0（t，C－16），37.9（s，C－17），49.6（d，C－18），41.8（t，C－19），29.0（s，C－20），35.4（t，C－21），34.1（t，C－22），28.7（q，C－23），15.7（q，C－24），16.4（q，C－25），30.1（q，C－26），26.2（q，C－27），30.1（q，C－28），33.5（q，C－29），21.6（q，C－30）。上述数据与文献（Sakuri 等，1987）数据一致。

蒲公英赛醇乙酸酯（2）$C_{32}H_{52}O_2$ 白色片晶（氯仿），EIMS（m/z，%）：468（M_+，42），453（16），344（64），204（100），135（51），121（34）；^{13}C NMR（$CDCl_3$）：δ37.8（t，C－1），23.5（t，C－2），81.1（d，C－3），35.8（s，C－4），55.8（d，C－5），18.8（t，C－6），35.2（t，C－7），39.1（s，C－8），48.9（d，C－9），37.6（s，C－10），17.5（t，C－11），36.8（t，C－12），37.8（s，C－13），158.1（s，C－14），117.0（d，C－15），37.5（t，C－16），38.0（s，C－17），49.3（d，C－18），41.4（t，C－19），28.8（s，C－20），33.7（t，C－21），33.2（t，C－22），28.0（q，C－23），15.5（q，C－24），16.6（q，C－25），30.0（q，C－26），25.9（q，C－27），30.0（q，C－28），33.4（q，C－29），21.3（q，C－30），30.8（q，CH_3CO），170.9（s，CH_3CO）.

伞形花内酯（3）$C_9H_6O_3$ 白色针晶（氯仿＋甲醇），mp 218～221℃；EIMS（m/z，%）：162（M^+，25），134（65），105（29），55（100）；^{1}H NMR（$CDCl_3$＋CD_3OD）：δ7.69（1H，d，J＝9.4 Hz），7.35（1H，d，J＝8.4Hz），6.79（2H，m），6.21（1H，d，J＝9.4 Hz）；^{13}C NMR（$CDCl_3$＋CD_3OD）：δ161.7（s，C－2），111.6（d，C－3），144.1（d，C－4），129.0（d，C－5），113.4（d，C－6），162.2（s，C－7），102.7（d，C－8），155.6（s，C－9），

111.6（s，C－10）．上述数据与文献（于德泉等，1989）数据一致。

莨菪亭（4）$C_{10}H_8O_4$ 黄色针晶（丙酮），mp 202～205℃；EIMS（m/z）、IR（KBr 压片）数据及 TLC 与标准品对照一致。

东莨菪甙（5）$C_{16}H_{18}O_9$ 白色针晶（甲醇），mp 216～219℃；FAB－MS（m/z）显示准分子离子峰为 353，TLC 与标准品对照一致。

酸十对羟基桂皮八酯（6）$C_{27}H_{44}O_3$ 白色针晶（氯仿），mp 83～84℃，FAB－MS（m/z）显示准分子离子峰为 415；^{1}H NMR（$CDCl_3$）：δ7.61（1H，d，J＝15.9 Hz），7.38（2H，d，J＝8.4 Hz），6.85（2H，d，J＝8.4 Hz），6.27（1H，d，J＝6.0 Hz），4.18（2H，t，J＝6.7 Hz），1.98（2H，m），1.67（2H，m），0.85（3H，t，J＝6.8 Hz）；^{13}C NMR（$CDCl_3$）：δ168.2（s，C－1），115.2（d，C－2），144.9（d，C－3），126.8（s，C－4），116.0（d，C－5），130.0（d，C－6），158.4（s，C－7），130.0（d，C－8），116.0（d，C－9），64.9（t，CH_2），14.0（q，CH_3）.

正丁基－β－D－吡喃果糖甙（7）$C_{10}H_{20}O_6$ 白色针晶（甲醇），mp 148～150℃，FAB－MS（m/z）显示准分子离子峰为 235；^{1}H NMR（C_5D_5N）：δ4.92（1H，d，J＝9.8 Hz），4.54（1H，dd，J＝3.5，9.8 Hz），4.36，4.21（2H，d，J＝11.4 Hz），4.11，4.01（2H，dd，J＝1.5，12 Hz），3.71（2H，m），1.52（2H，m），1.34（2H，m），0.80（3H，m）；^{13}C NMR（C_5D_5N）：δ64.3（t，C－1），101.1（s，C－2），72.4（d，C－3），71.4（d，C－4），70.6（d，C－5），65.0（t，C－6），60.7（t，C－7），32.6（t，C－8），19.8（t，C－9），14.1（q，C－10）上述数据与文献（宋治中等，1990）数据一致。

参 考 文 献

宋治中，贾忠建，1990．新疆雪莲化学成分的研究〔J〕．中草药，**21**（12）：4～5

于德全，杨峻山，谢晶曦编，1989．分析化学手册（第五分册）〔M〕．北京：化学工业出版社，746

Haraguchi Y，Yagi A，Kada A，*et al*，1982．A specific inhibitor of IgE－antibody formation：n－pentyl β－D－fructopyranoside〔J〕．*J Med Chem*．**25**：1495～1499

Nielsen B E，Jensen，1976．The strcture of two new coumarins from the roots of *Lomatium columbianum*〔J〕．*Phytochemistry*，**15**（6）：1049～1051

Sakuri N，Yaguchi Y，Inoue T，1987．Tritrepeniods from *Myrica rubra*〔J〕．*Phytochemistry*，**26**（1）：217～219